

Genu varum fémoral ostéogénique après rachitisme grave

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 7 Juillet 1939

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Pierre BARDET

Ex-Interne de l'Hôpital Saint-Joseph

Ex-Assistant au Laboratoire de Physiologie

de la Faculté Catholique des Sciences

Né le 31 Janvier 1915, à MONTCEAUX-L'ÉTOILE (Saône-et-Loire)



LYON

BOSC Frères M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

—
1939

GENU VARUM FÉMORAL OSTEOGENIQUE
APRÈS RACHITISME GRAVE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Genu varum fémoral ostéogénique après rachitisme grave

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 7 Juillet 1939

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Pierre BARDET

Ex-Interne de l'Hôpital Saint-Joseph

Ex-Assistant au Laboratoire de Physiologie

de la Faculté Catholique des Sciences

Né le 31 Janvier 1915, à MONTCEAUX-L'ÉTOILE (Saône-et-Loire)



LYON

BOSC Frères M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

1939

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire	M. L. HUGOUNENQ
Doyen	M. J. LEPINE.
Assesseur	M. A. MOREL

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. LANNOIS, HUGOUNENQ, PIC, CONDAMIN.
PAVIOT, NICOLAS, VILLARD., NOVE-JOSSERAND, TIXIER, COLLET, GAYET, CLUZET

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{	MM	FROMENT
Cliniques chirurgicales			SAVY.
Clinique obstétricale et Accouchements			PATEL
Clinique ophtalmologique			BERARD
Cliniques dermatologique et syphiligraphique			VORON
Clinique neurologique et psychiatrique			BONNET.
Clinique médicale infantile			FAVRE.
Clinique gynécologique			LEPINE (J.)
Clinique Oto-rhino-laryngologie			MOURIQUAND
Clinique urologique			COTTE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie			REBATTU.
Clinique et prophylaxie de la tuberculose			CIBERT.
Clinique des maladies infectieuses			FAVERNIER
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie			COURMONT
Chimie biologique et médicale			J. CHALIER
Chimie organique et Toxicologie			FONTHUS.
Matière médicale et Botanique			FLORENCE
Parasitologie et Histoire naturelle médicale			MOREL.
Anatomie			MANCEAU
Histologie			GUART.
Physiologie			LATARJET
Pathologie interne			POLICARD
Pathologie générale et thérapeutique			HERMANN
Anatomie pathologique			CORDIER.
Chirurgie opératoire			CADE.
Médecine expérimentale et comparée et Bactériologie			J.-F. MARTIN.
Médecine légale			SANTY.
Hygiène			ARLOING (F.)
Pharmacie et Pharmacologie			Etienne MARTIN
Hydrologie thérapeutique et Climatologie			ROCHAIX
			LEULIER
			PIERY.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours d'Anatomie médico-chirurgicale	MM.	THEVENOT (Léon
Chargé d'un cours d'Embryologie		NOEL.

AGREGES

MM	MM.	MM.	MM
GABRIELLE	GUILLEMINET	DE ROUGEMONT	MORIN
DECHAUME	MORENAS	P. RAVAUULT	BERTRAND
BERNHHEIM	REVOL	PIGEAUD	CLAVEL
POLLOSSON	ENSELME	CROIZAT	LEVRAT
CHAMBRON	SEDAILLIAN	DELORE	
EPARVIER	CREYSSEL	JOSSERAND	

EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. TAVERNIER, *président* ; POLLOSSON, *assesseur* ;
GABRIELLE et GUILLEMINET

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation



A MES PARENTS

Je dédie ce travail, témoignage encore trop faible de mon affection et de ma reconnaissance.

A MES FRERES ET A MES SŒURS

A MES ONCLES

LE DOCTEUR HENRI BARDET
LE DOCTEUR PAUL AUDIBERT

MEIS et AMICIS

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur TAVERNIER

Professeur de Clinique chirurgicale infantile et orthopédique

Il a bien voulu s'intéresser à notre travail et nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre Jury. Nous l'en remercions vivement et le prions d'agréer l'expression de notre sincère et respectueuse reconnaissance.

A NOS JUGES

A NOTRE MAITRE

Monsieur le Docteur **POUZET**

Ex Interne des Hôpitaux de Lyon

*Ex-chef de Clinique chirurgicale infantile et orthopédique
Chirurgien de l'Hôpital Saint-Joseph*

C'est sous sa bienveillante direction
que nous avons entrepris ce travail :
il ne nous a ménagé ni son temps ni
ses conseils et c'est grâce à lui que
nous avons pu élaborer cette thèse.

Pour cela, et pour le précieux ensei-
gnement qu'il nous a prodigué à l'Hô-
pital, qu'il veuille bien agréer l'expres-
sion de notre respectueuse gratitude.

A TOUS NOS MAITRES
DE LA FACULTE DE MEDECINE
ET DES HOPITAUX DE LYON

A M. le Professeur Agrégé DECHAUME
Médecin des Hôpitaux
Chef des Travaux pratiques d'Anatomie Pathologique

Pour la bienveillance qu'il nous a
toujours témoignée, qu'il veuille bien
agréer ici l'expression de notre vive
reconnaissance.

A M. le Professeur Agrégé A. DUMAS
Médecin des Hôpitaux

Avec l'expression de nos sentiments
respectueux et reconnaissants pour
l'accueil si cordial qu'il nous avait
fait dans son Service.

A NOTRE MAITRE

M. le Docteur MARTINE

Médecin-chef de l'Hôpital Saint-Joseph

Pendant trois ans il nous a prodigué son enseignement et ses bons conseils, et c'est à lui que nous devons la plus grande part de notre formation clinique. Nous n'oublierons jamais notre dette de reconnaissance envers lui, et le prions d'agréer ici l'expression de notre vive gratitude.

A NOTRE MAITRE

M. le Docteur GIULIANI

Chirurgien-chef de l'Hôpital Saint-Joseph

Nous gardons, de notre séjour dans son service, le souvenir d'un urologiste éminent et d'un maître plein de bonté.

A NOTRE MAITRE

M. le Docteur OLIVIER

Chirurgien de l'Hôpital Saint-Joseph

Qu'il veuille bien trouver ici le témoignage de notre reconnaissance pour la science et la bienveillance avec laquelle il nous a appris la gynécologie.

A NOS MAITRES DE L'HOPITAL ST-JOSEPH

M. le Docteur GAILLARD

M. le Docteur PERRIN

M. le Docteur BOUVIER

M. le Docteur RICHER

M. le Docteur CHARRAT

M. le Docteur FOURRAT-BESSON

A M. l'Abbé MARDUEL

Agrégé des Sciences Naturelles

Professeur de Physiologie à la Faculté catholique des Sciences

Pendant un an nous avons eu l'avantage de collaborer à ses intéressants travaux et nous garderons un souvenir inoubliable de sa haute valeur scientifique et de sa grande bienveillance à notre égard.

GENU VARUM FEMORAL OSTEOGENIQUE APRÈS RACHITISME GRAVE

INTRODUCTION

Le genu varum est une déformation caractérisée par une inflexion latérale interne de l'articulation du genou.

Parmi tous les cas observés dans la seconde enfance, grâce à la radiographie, on est arrivé à faire une dissociation de catégories bien diverses suivant le siège des déformations, suivant le mécanisme de leur production, et suivant l'étiologie.

Nous voudrions tenter d'étudier ici un cas particulier de genu varum, celui qui est dû à un trouble de croissance, genu varum véritablement *ostéogénique*. Sans doute toute cause traumatique toxique ou infectieuse qui attaque le cartilage fertile peut donner cette déformation, mais il est une cause générale qui la donne dans certains cas : c'est le rachitisme.

Notre maître, le Docteur Pouzet a eu l'occasion d'observer plusieurs cas de genu varum ostéogénique chez des sujets atteints de nanisme qui, après une grave atteinte de rachitisme dans la première enfance, font un redressement partiel de leurs courbures mais conservent une crosse fémorale antéro-externe. Vers l'âge de 10 ans ces sujets présentent un genu varum

uni ou bilatéral, progressif pendant toute la croissance, et qui leur cause un trouble fonctionnel important. D'autre part, chez ces sujets, des particularités anatomo-cliniques spéciales indiquent un trouble de croissance de la zone fertile du fémur.

En France, nous n'avons pas trouvé d'étude de ces faits qui semblent ignorés. C'est en Allemagne que la question a été surtout étudiée.

Citons d'abord les travaux de Seidler, qui, en 1924, en décrit trois cas ; la même année Riedel publie un article dans lequel il considère cette déformation comme liée à l'ossification précoce du cartilage fertile du fémur.

Ensuite Jahn, l'année suivante, signale aussi ces faits qu'il présente comme remarquables : « *Eigenartiger Fall von Genu Varum* ».

Puis Wollemberg rapporte avoir observé, chez deux enfants rachitiques, un cas de genu varum et un de genu valgum ostéogéniques.

Enfin, et surtout en 1930, paraît l'important article d'Hackenbroch dans les « *Acta Chirurgica Scandinavica* ». Dans cet article l'auteur souligne le fait que dans ces cas de genu varum, le genou, quand on le fléchit, se porte en valgus. Cette particularité qui ne s'observe pas dans le genu varum banal, fait qu'Hackenbroch désigne ces cas sous le nom de « *genu varum atypique* ». Par ailleurs, cet auteur, reprenant la théorie de Riedel rattache cette déformation à l'ossification trop précoce du cartilage de conjugaison.

Le Docteur Pouzet a eu l'amabilité, et nous sommes heureux de lui dire ici toute notre reconnaissance, de

nous communiquer quatre observations de ces cas si spéciaux, ainsi que l'étude qu'il a faite à leur propos ; il avait déjà, d'ailleurs, signalé ce genu varum ostéogénique dans le *Traité de chirurgie orthopédique* (Ombredanne et Mathieu).

A la lumière de ces observations, nous allons tenter de préciser les caractères anatomiques, cliniques et radiologiques de cette déformation et nous terminerons en cherchant à indiquer, d'après la pathogénie, la thérapeutique à lui opposer.

OBSERVATIONS

OBS. I. — Berth... Antonine, 13 ans, en octobre 1921.

Vue pour la première fois à 5 ans et demi, pour des courbures rachitiques des membres inférieurs en genu varum.

Dans ses antécédents collatéraux, on notait deux sœurs rachitiques.

L'enfant était petite, de la taille d'un enfant de trois ans environ.

Elle fit un séjour au bord de la mer, et fut revue seulement en octobre 1921 âgée alors de treize ans.

A l'examen (fig. I A) elle présentait un *genu varum droit* important d'origine fémorale, avec un écart de neuf centimètres entre les genoux. Il existait une crosse antéro-externe de la diaphyse fémorale. A la palpation, le condyle interne semblait atrophié, ascensionné et porté en arrière.

L'interligne articulaire était oblique.

A gauche, il existait une déformation analogue, mais moins marquée.

Au point de vue fonctionnel les mouvements du genou étaient complets, mais on notait qu'en flexion, la jambe se portait en valgus. De plus, il existait une légère laxité du genou. Le genu varum droit entraînait une boiterie notable de ce côté.

A la radiographie (fig. 1 C), on constatait des déformations semblables des deux genoux mais plus marquées à droite. L'interligne était très oblique en haut et en dedans. Le condyle interne faisait un relief « en marche

Fig. 1 (Obs. I)



A. — A 13 ans : Intervention refusée



B. — A 28 ans : aggravation

d'escalier » sur la corticale interne ; au contraire, la corticale externe, qui avait poussé davantage, se continuait sur le condyle externe. Le cartilage de conjugaison, du fait de son obliquité ne s'apercevait que par places au niveau du condyle externe.

Sur la radio de profil, le condyle interne apparaissait rétroposé.

A ce moment, la famille refusa le redressement.

La malade fut revue en 1936 ; elle avait alors 28 ans et sa taille n'était que de 128 centimètres.

A l'examen (fig. I B), on note un énorme genu varum bilatéral, prédominant à droite, avec écart intercondylien de treize centimètres. Il existe de plus deux crosses fémorales antéro-externes qui orientent un peu les genoux en rotation.

Au genou droit, on note un déplacement en haut et en arrière du condyle interne, avec interligne très déformé.

La jambe droite est orientée en varus, mais présente un vestige de valgus diaphysaire du jeune âge.

Les pieds sont très plats.

Au point de vue fonctionnel, la flexion du genou est complète, mais, dans ce mouvement, la jambe se porte en valgus. On note de plus une laxité latérale marquée, surtout en dedans.

Au genou gauche, même état, un peu moins accusé.

La malade marche en cancanant affreusement. La marche devient pénible et sensible après 1500 ou 2000 mètres maximum.

La station debout devient douloureuse rapidement. A l'appui, le genou apparaît davantage en varus, comme s'il se disloquait, à cause du relâchement du ligament latéral externe, et du glissement du plateau tibial en avant du condyle interne.

Mensurations :

De l'E. I. A. S. à la malléole externe :

à droite 63 centimètres,

à gauche 66 —

De l'E. I. A. S. à la malléole interne :

à droite 60 centimètres,

à gauche 63 —

La différence porte sur le fémur.

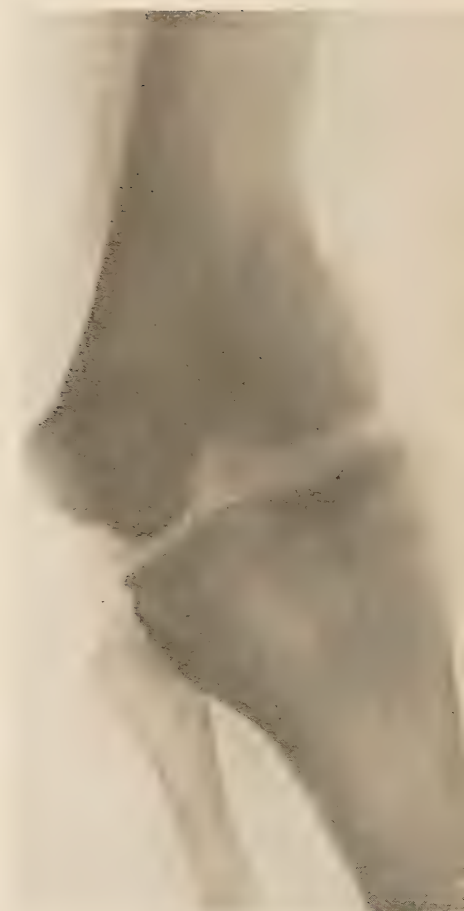
A la radiographie de face (fig. I D), on note une déformation typique avec condyle interne ascensionné et arrêt de croissance de la partie interne de l'extrémité fémorale.

Le condyle externe est petit dans l'axe de la corticale externe.

L'interligne est très oblique, faisant un angle de 45° avec la diaphyse.



C. — Genou droit à 13 ans



Genou droit à 28 ans

Le tibia est adapté, mais peu altéré, à part un léger vestige de courbure en valgus.

De profil, l'extrémité inférieure du fémur apparaît orientée en rotation interne par rapport au tibia, du fait de la courbure diaphysaire et du décalage en arrière du condyle interne.

On propose le redressement des genoux qui est refusé encore.

En résumé, rachitisme grave du jeune âge ; à 13 ans genu varum bilatéral prédominant à droite ; redressement refusé ; aggravation progressive avec énorme genu varum ostéogénique.

OBS. II. — Bred... Marie-Louise, 13 ans, en janvier 1930.

Enfant de l'Assistance, elle n'aurait marché qu'à 6 ans, ayant toujours gardé des déformations des membres inférieurs, mais, depuis un an, ces déformations auraient augmenté sans trouble fonctionnel notable.

A l'examen (fig. II A), elle présente au membre inférieur gauche, un genu varum fémoral assez accentué, avec un écart de 6 cm. entre le condyle interne et la ligne médiane. De plus on note une crosse diaphysaire antéro-externe. Le condyle interne est ascensionné et reporté en arrière. L'interligne est un peu oblique.

A droite il existe une minime crosse fémorale, et à la jambe un valgus tibial.

Au point de vue fonctionnel, le genou est solide et souple, mais la jambe se porte en valgus dans la flexion.

On note, à gauche, un raccourcissement de 3 cm.

La taille n'est que de 130 cm. ; le buste est court, la tête un peu grosse, et la malade présente une scoliose statique marquée.

A la radiographie (fig. II B) :

1° Au fémur gauche malade, la caractéristique (surtout sensible sur la superposition des décalques radiographiques des deux genoux) est la diminution de crois-

Fig. 2 (Obs. II)



A. — A 13 ans



B. — Les deux genoux à 13 ans. A gauche, condyle interne en marche d'escalier. Travées osseuses nettes. Cartilage fémoral appréciable.

sance de la partie interne de la diaphyse fémorale dont la partie externe a poussé normalement. De ce fait, le condyle interne fait en dedans un relief marqué, et la métaphyse est en retrait sur lui en « marche d'escalier ». Autrement, les images des épiphyses et des tibias se superposent exactement. On peut seulement noter une croissance tibiale interne de compensation un peu augmentée.

Quant au cartilage de conjugaison, il se voit mal à cause de son obliquité.

Des travées osseuses denses, descendant des deux corticales, convergent vers le milieu du cartilage de conjugaison, et passent dans l'épiphyse en divergeant alors dans chaque condyle, comme s'il y avait soudure à ce niveau ; cependant le cartilage se devine encore en dehors.

2° Au fémur droit sain il y a une légère déformation de l'extrémité, comme dans le genu valgum rachitique ancien avec condyle externe un peu aplati. Cependant le cartilage de conjugaison est un peu oblique en haut, en dedans et en arrière, se voyant mal sur la radio.

La métaphyse a une trabéculatation moins nette en dedans qu'en dehors.

L'interligne est oblique, du fait de l'orientation défectueuse due à la crosse fémorale.

On pratique une ostéotomie sus-condylienne gauche de redressement, avec résultat immédiat satisfaisant.

En avril 1936, la malade alors âgée de 19 ans est convoquée.

A l'examen (fig. II C), elle ne mesure que 141 cm., elle ne se plaint pas de ses membres inférieurs. Pourtant, elle présente un double genu varum symétrique, avec écart de 7 cm. entre les deux genoux.

Le genu varum est dû en partie à une crosse fémorale, surtout à droite, en partie à un varus fémoral inférieur, surtout à gauche.

Aux genoux, se voit une torsion en dedans, avec condyle interne remonté en haut et déporté en arrière. L'interligne est oblique.

Les pieds sont très plats.

Au point de vue fonctionnel, les mouvements sont normaux, mais avec un léger valgus de la jambe en flexion. La malade marche avec un léger dandinement.

Mensurations : Les cuisses sont courtes et trappues. C'est ainsi qu'à droite, sur une distance : E. I. A. S., malléole externe de 73.5 cm., la partie E. I. A. S., pointe de la rotule correspond seulement à 39 cm. Il existe à gauche un raccourcissement de 3 cm. comme en 1930.

Radiographie (fig. II D) : Le fémur gauche présente la déformation typique d'Hackenbroch, avec condyle interne en marche d'escalier. Ce condyle est plus large que l'externe qui est étroit et beaucoup plus bas.

Le fémur droit montre une ébauche de cette déformation avec au-dessus du condyle interne, un retrait en dehors de la métaphyse, plus marqué que sur le sujet normal, comme s'il y avait eu depuis 1930 une déformation analogue à celle du côté opposé.

La radiographie des fémurs en entier montre l'existence d'une grosse crosse fémorale antéro-externe très nette à droite, tandis qu'à gauche, elle a été en partie corrigée par l'ostéotomie de 1930 faite assez haut.

Lorsqu'on considère les radiographies du genou gauche faites en 1930 et en 1936, et qu'on superpose leurs décalques, on constate qu'il y a eu depuis 1930 une aggravation très minime de la déformation de croissance ; les deux tibias se superposant, la diaphyse fémorale est un peu déviée en dedans du fait de la croissance moindre à sa partie interne. Il y a donc eu une certaine persistance du processus pathologique fémoral interne, et vraisemblablement soudure prématurée en dedans, tandis que la croissance persistait encore un peu en dehors, mais son action n'a cependant été que minime.

Fig. 2 (Obs II). *Suite*



C. — A 19 ans (6 ans après l'ostéotomie)



D. — Les deux genoux à 19 ans. Condyles internes remontés, saillants, en marche d'escalier, plus larges que les condyles externes.

De même, la superposition des décalques du genou droit montre qu'au fémur, il s'est produit une petite incurvation en dedans, comme si, du côté sain, à la fin de la croissance, le même processus de soudure interne prématurée s'était réalisé.

Ce fait correspond à la production d'un genu varum droit actuellement net, mais qui n'existait pas en 1930.

En résumé, rachitisme grave du jeune âge avec crosses fémorales.

A 12 ans (1929), genu varum fémoral gauche progressif.

A 13 ans (1930), ostéotomie gauche de correction ; à ce moment, pas de genu varum à droite.

A 19 ans (1936), à gauche, persiste un minime genu varum, à droite il y a un genu varum fémoral net produit depuis 1930.

OBS. III. — El... Josephine, 12 ans et demi, en mai 1933.

L'enfant a toujours eu les membres inférieurs déformés depuis qu'elle marche mais ces déformations augmentent.

Elle fait partie d'une famille de dix enfants mal soignés, où il y a plusieurs cas de rachitisme.

A l'examen, elle présente un genu varum gauche très marqué avec un écart de 5 cm. entre les deux genoux. Elle a de plus une crosse fémorale antéro-externe. Au genou, le condyle interne, moins gros que l'externe, est ascensionné et déjeté en arrière. L'interligne est oblique en haut et en arrière. La jambe présente un reste de courbure antérieure. Le trochanter n'est pas ascensionné.

A droite le membre inférieur ne présente que des vestiges de courbures rachitiques.

Aux membres supérieurs, on ne note rien de spécial.

Au rachis, il existe une scoliose très marquée.

Au point de vue fonctionnel, le genou est un peu relâché, les mouvements sont complets, mais la jambe, lorsqu'on la fléchit, se devie en valgus.

Le sujet marche en boitant fortement, par suite du raccourcissement réel et fonctionnel, ainsi que de la gêne apportée par le genu varum qui l'oblige à porter la cuisse en abduction pour mettre le pied d'aplomb, même lorsque le raccourcissement anatomique est corrigé.

Mensuration : Raccourcissement, à gauche, de 5 cm. et demi portant sur le fémur :

de l'E. I. A. S. à la malléole externe :

à droite : 63 cm. à gauche : 57 cm. 5.

Radiographies (fig. III A) :

1° Au genou gauche : *a) de face*, le condyle externe, très abaissé, est presque dans le prolongement de la corticale externe du fémur. Le condyle interne est remonté, et présente au-dessus de lui un replat en marche d'escalier, avec lequel la corticale interne se continue, en formant une volute. Il y a manifestement à ce niveau, un arrêt de croissance. Le cartilage articulaire se voit à peine en dehors. Des travées osseuses denses, venant des deux corticales, convergent à travers l'échancrure intercondylienne, et se poursuivent dans l'épiphyse. L'interligne est oblique, à 40° sur l'axe de la diaphyse. Le tibia est peu déformé ; *b) de profil* : le condyle interne est en retrait sur l'externe, et surmonté du cartilage de conjugaison bien visible à son niveau en arrière ; ici, la métaphyse est réduite à une mince lamelle osseuse.

2° Au genou droit, rien de particulier. Le condyle interne est un peu plus haut que normalement, sans doute, du fait d'un ancien genu valgum. Le cartilage est peu net, car désorienté sur ce cliché.

Réactions sérologiques (B. W. et Hecht) négatives.

La malade est revue en décembre 1933, elle a grandi de 6 cm. mais aux membres inférieurs les mensurations

Fig. 3 (Obs. III)



A. — Genou gauche (12 ans 1/2. Face et profil. Condyle interne en marche d'escalier, remonté et en retrait sur l'externe. Travées denses,



B. — Les deux fémurs à 12 ans 1/2. Crosse nette à gauche. Interligne très oblique.

ne sont pas précises, le côté droit sain semble cependant avoir augmenté d'un demi centimètre.

En 1934, *opération d'Ogston*, à cause de la soudure du condyle interne. Le redressement fut difficile et incomplet.

A la fin de la même année, les mensurations de l'E. I. A. S. à la malléole externe montrent :

à droite : 67 cm. à gauche : 60 cm. ;

de l'E. I. A. S. à la pointe de la rotule :

à droite : 35 cm. à gauche : 29 cm. 5.

Genu varum semblable.

En résumé, rachitisme grave du jeune âge, crosse fémorale faible à droite, marquée à gauche, vers 10 ans, apparition d'un genu varum qui augmente à 12 ans, genu varum ostéogénique avec gros raccourcissement.

OBS. IV. — Laj... Emile.

Sujet adulte venu consulter pour une arthrite gonococcique du genou gauche. Il présentait de plus un genu varum.

La radiographie est tout à fait typique : extrémité inférieure du fémur déformé, avec condyle externe étroit, placé dans le prolongement de la corticale externe de la diaphyse. Le condyle interne est ascensionné en haut et en arrière, avec amorce de marche d'escalier à son bord supérieur. L'échancrure est élargie et asymétrique. L'interligne est très oblique. Au tibia, l'épiphyse est normale, mais à la diaphyse, se voit un vestige de déformation en valgus. Sur le profil, la torsion en dedans de l'épiphyse est très nette, le condyle interne est très en retrait.

En résumé : malade vu pour une affection intercurrente, et qui présente un genu varum ayant les caractères du genu varum ostéogénique d'ancien rachitique.

Voici maintenant une observation qui ne concerne pas un genu varum mais un cas de nanisme rachitique; nous la reproduisons ici pour préciser les troubles osseux de croissance constatés dans certains rachitismes prolongés et auxquels nous ferons allusion dans l'étude de la pathogénie.

OBS. V. — Ben... Aimée, 12 ans, en mai 1936.

A fait un rachitisme grave du jeune âge qui a été soigné dans le service du Professeur Mouriquand et à l'Hôpital de Giens. Des radiographies pratiquées en 1925 montrent un rachitisme intense, avec des métaphyses à peine visibles, des diaphyses très décalcifiées, il existe même une fracture pathologique de la diaphyse fémorale gauche.

Depuis l'âge de 5 ans, l'enfant s'est développée progressivement, gardant un thorax déformé et une petite taille.

A l'examen en 1936, elle présente une petite scoliose en S avec lordose lombaire par antéversion du bassin. Les membres inférieurs sont en genu varum, avec écart de 8 cm. De plus il existe une crosse fémorale antéro-externe bilatérale. Les cuisses sont courtes, rablées, tandis que les jambes gardent leurs proportions normales, avec un léger valgus des diaphyses. Les genoux sont tassés.

Radiographie (fig. 4) : Crosses fémorales nettes. D'autre part, aux genoux sur les fémurs, on note un trouble de la croissance des métaphyses ; celles-ci ont une faible hauteur, sont comme tassées sur elles-mêmes, et s'évasent rapidement en pagode surbaissée.

L'épiphyse est diminuée de hauteur, et de ce fait, les condyles paraissent plus petits, plus tassés, avec un bord supérieur évasé en dedans et en dehors. -

Le condyle externe est plus petit que l'interne et plus bas situé.

Fig. 4 (Obs. V)
Observation de Nanisme rachitique



Les deux genoux. — Épiphyes intérieures du fémur diminuées de hauteur. Condyles tassés, condyle externe plus petit et plus bas situé que l'intérieur. Trouble de croissance des métaphyses. Cartilages presque invisibles. Travées irrégulières. Par contre structure du tibia sensiblement normale.

Le cartilage de conjugaison est oblique et par suite se voit mal.

La trabéculatation dans la métaphyse et dans l'épiphyse est irrégulière, elle est condensée par places, surtout à l'aplomb des corticales diaphysaires, à partir desquelles partent les travées pour s'épanouir dans l'épiphyse.

Le tibia a une forme et une structure pratiquement normales, avec un cartilage encore bien visible.

L'interligne est oblique en haut et en dedans.

Aux avant-bras, diaphyses et épiphyses normales.

On pratique des ostéotomies fémorales diaphysaires pour corriger la crosse.

En août 1936, la radiographie des genoux laisse supposer que l'ossification du cartilage de conjugaison est en cours.

En 1939, l'attitude des membres inférieurs est bonne ; la malade a peu grandi.

En résumé : cette observation montre un cas de nanisme rachitique se caractérisant radiographiquement par une diminution de la croissance fémorale ; la métaphyse est courte, tassée, évasée, l'épiphyse un peu aplatie, le cartilage de conjugaison (à 12 ans) est très diminué de volume et à peine visible par endroits, la trabéculatation est modifiée pour s'adapter à la statique anormale due aux crosses existant au niveau des diaphyses. Au contraire, le tibia a une forme et une structure normales.

Nous pourrions donner ici des résumés d'observations semblables publiées par les auteurs allemands : une de Jahn, trois de Seidler, une de Wollenberg, plusieurs d'Hackenbroch. Cela est complètement inutile car ces observations se superposent exactement aux nôtres, et, sans les radiographies ou les schémas, elles n'auraient aucun intérêt pour le lecteur. D'ailleurs le nombre des observations n'ajouterait rien à la précision de nos documents.

ETUDE ANATOMIQUE

L'étude anatomique de ce genu varum est faite essentiellement par la radiographie car il n'y a pas de pièces anatomiques. Nous utiliserons donc ici les clichés que le Docteur Pouzet a bien voulu nous confier et ceux publiés par les auteurs allemands.

Ce qui frappe à première vue sur ces radios, c'est le contraste existant entre l'extrémité inférieure du fémur qui est très déformée et l'extrémité supérieure du tibia qui est presque normale ; il s'agit donc bien d'un genu varum *fémoral*.

Ces lésions du fémur sont à étudier successivement au stade d'évolution entre 10 et 13 ans et au stade final chez l'adulte.

1^o DANS LA SECONDE ENFANCE.

Il y a, avant tout, un genu varum dû au fait que le condyle interne du fémur est ascensionné et déjeté en arrière et en dedans.

A). — *Au fémur* (fig. 1 C, 2 C et 3 A). — Au niveau de la métaphyse, le condyle interne fait en dedans un relief marqué, et la région dia-épiphysaire présente à ce niveau un ressaut en « marche d'escalier » suivant l'expression d'Hackenbroch. Tout se passe comme si la croissance avait cessé à la partie posté-

ro-interne et avait, au contraire, continué à la partie externe.

Le cartilage de conjugaison se voit très mal sur les clichés, il est en effet, oblique en haut, en dedans et en arrière par suite du déjettement en ce sens du condyle interne ; de ce fait, les rayons X ne le traversent pas directement comme s'il était horizontal ; des clichés faits de face ou de profil sous des incidences variables le montrent par places là où il semblerait manquer sous une orientation différente.

Ceci semble prouver que ce cartilage, à ce moment du moins, existe encore. Cependant, malgré cette question d'incidence, il apparaît déjà un peu anormal, car il n'est pas aussi épais et régulier que de coutume ; sur un genou à peine déformé, il apparaît souvent sinueux.

Quant à l'épiphyse inférieure du fémur, elle est considérablement déformée par le fait des modifications du rapport entre les deux condyles : tandis que le condyle interne, très saillant, est déplacé en haut, en dedans et en arrière, le condyle externe est assez étroit et semble très abaissé. De plus cette épiphyse est souvent tassée, réalisant un aspect véritablement en « tampon de wagon », comme dans un cas de Wollenberg.

Enfin, la diaphyse fémorale elle-même est modifiée. Elle présente une courbure antéro-externe qui contribue pour beaucoup à désorienter l'épiphyse. C'est le vestige d'une déformation rachitique du jeune âge, et pour la partie la plus basse le résultat du trouble de croissance. Nous verrons le rôle qu'il convient de fai-

re jouer à cette crosse fémorale dans la pathogénie du genu varum.

La structure osseuse du fémur est assez bouleversée et la direction des travées osseuses est nettement modifiée.

Au niveau de la crosse fémorale antéro-externe, il existe bien entendu, une condensation assez marquée de la corticale interne qui apparaît bien plus épaisse que la corticale externe. Ces modifications sont assez banales, en rapport avec la crosse elle-même.

Plus intéressantes sont les modifications de la structure dia-épiphysaire au niveau de la zone de croissance. En effet, chez les sujets jeunes, l'os est dense ; à la métaphyse, existe un début de condensation des travées osseuses. Plus tard, vers 13 ou 14 ans, on voit des travées denses partir des corticales diaphysaires et converger vers le milieu de l'os pour se rencontrer au-dessus de l'échancrure inter-condylienne ; ces travées, semblant franchir le cartilage de conjugaison, s'éparpillent ensuite dans l'épiphyse en divergeant vers chaque condyle. Or, cet aspect n'est pas régulier à cet âge et c'est lui qui fait envisager la soudure prématurée de ce cartilage, ce qui sera discuté dans le chapitre de la pathogénie.

B). — *Au tibia.* — Ici, au contraire, les déformations sont presque inexistantes.

L'épiphyse supérieure est à peu près normale. Elle présente tout juste de minimes déformations d'adaptation ; c'est ainsi qu'elle est légèrement plus haute

en dedans et que la métaphyse est un peu plus allongée de ce même côté.

La diaphyse tibiale présente souvent un vestige d'ancien valgus (Cf. Obs. I).

C). — *A l'interligne articulaire.* — De ces déformations anatomiques des fémurs, résulte logiquement une obliquité en haut et en dedans de l'interligne articulaire, due surtout au déplacement du condyle interne et, pour une moindre part, à la courbure diaphysaire. Cet interligne est également déformé par suite de la différence de taille et de niveau qui existe entre les deux condyles fémoraux eux-mêmes.

Cette obliquité de l'interligne en haut, en dedans et en arrière explique que la jambe, placée en varus dans l'extension, se porte en valgus dans la flexion.

D). — *Raccourcissement.* — C'est là la dernière conséquence de ces déformations. Dans les formes unilatérales, il oscille entre deux et six centimètres. Dans les formes bilatérales, les cuisses sont très courtes car, dans tous les cas, le raccourcissement se fait aux dépens du fémur.

L'évolution de ces troubles paraît progressive, tant que dure la croissance. C'est du moins ce qu'il faut conclure de l'observation I où nous voyons une fille de 13 ans, non traitée, aggraver ses déformations jusqu'à la fin de la croissance. Dans l'observation II, entre 13 et 19 ans, du côté droit sain, s'est produit un genu varum par suite d'une crosse fémorale préexistante et du côté gauche malade et opéré, le trouble de croissance s'est à peine reproduit.

La progressivité de cette évolution avait d'ailleurs déjà été notée par les auteurs allemands ; pourtant Wollenberg rapporte un cas de genu valgum — il est vrai — où le trouble de croissance avait cessé et où l'os était redevenu normal vers l'âge de 12 ans.

2° CHEZ L'ADULTE.

On note le même aspect que chez l'enfant mais les déformations sont très amplifiées (Cf. Obs. I et IV).

Les condyles fémoraux sont particulièrement décalés ; l'externe est étroit, placé dans le prolongement de la corticale externe de la diaphyse. L'échancrure inter-condylienne est souvent élargie et asymétrique réalisant dans certains cas l'aspect d'une fourche.

L'interligne articulaire est très oblique en haut, en arrière et en dedans.

Surtout, il existe entre le fémur et le tibia, un certain décalage dû à la laxité de l'articulation par suite du relâchement du ligament latéral externe.

ETUDE CLINIQUE

I. — Circonstances d'apparition

Le genu varum ostéogénique après rachitisme est certainement une déformation assez rare. Hackenbroch, dans son article, n'a pu en réunir qu'une cinquantaine de cas.

C'est le sexe féminin qui semble de beaucoup le plus frappé par cette infirmité. Ce fait avait déjà été noté par les auteurs allemands et nos observations le prouvent également, puisque, sur les quatre cas que nous rapportons, trois concernent des filles.

Enfin, c'est vers l'âge de 10 à 13 ans que ces malades viennent consulter, parce que le genu varum augmente fortement.

II. — Symptomatologie

Les sujets qui se présentent à l'examen pour une telle déformation, frappent à première vue par des caractères généraux d'ancien rachitisme grave (figure I A).

Ils sont de petite taille (1 m. 30 à 13 ans, 1 m. 40 à 19 ans, 1 m. 28 à 28 ans) avec grosse tête, thorax en

carène, membres supérieurs longs par rapport aux inférieurs courts.

Ils n'ont fait leurs premiers pas que tardivement (à 6 ans dans deux cas), leur dentition a été retardée. Ce sont, dans la plupart des cas, des enfants de famille pauvre qui ont été sevrés rapidement, qui ont vécu dans des taudis mal exposés au soleil. Bien souvent, ils ont des frères ou des sœurs atteints de la même maladie.

Ces sujets viennent consulter parce qu'ils ont, isolé ou associé à d'autres déformations, un genu varum progressif. Cette déformation du genou, convexe en dehors, augmente peu à peu avec ou sans trouble de la marche. Par ailleurs, ils n'accusent aucune douleur. Cette déformation est uni ou bilatérale ; dans ce dernier cas, elle prédomine le plus souvent d'un côté ou de l'autre. De là, deux formes cliniques qu'il convient d'étudier successivement.

Dans les formes *bilatérales* (fig. I a et b), le sujet étant étendu sur un plan résistant, et les talons joints, on voit nettement le genu varum fémoral, avec les genoux et les jambes plus ou moins orientés en dedans; on peut alors mesurer l'écart qui existe entre les deux genoux, et qui peut atteindre 13 cm.

Les genoux sont tassés et larges, les cuisses courtes et cambrées.

En palpant le genou, on sent nettement le condyle interne du fémur qui est déplacé en haut, en arrière et en dedans.

Lorsqu'on fléchit la jambe sur la cuisse — fait remarquable — le genou se porte en valgus. Cette par-

ticularité, absente dans le genu varum banal — celui des enfants, par exemple, avait frappé Hackenbroch qui, pour cette raison, avait désigné la déformation sous le nom de genu varum *atypique*. D'autre part les mouvements du genou ne sont pas diminués, il n'y a pas de laxité, du moins chez le jeune ; la laxité n'apparaît qu'en fin de croissance.

Le sujet étant debout, on constate que ses deux cuisses restent en légère abduction lorsqu'on lui fait joindre les talons, et que le même écart que tout à l'heure subsiste entre les deux genoux. Les pieds, orientés en dedans, sont obligés de s'adapter en valgus d'où souvent pieds plats.

A la marche, le sujet porte ses cuisses en abduction pour éviter le croisement des pieds à chaque pas, ce qui contribue à lui donner une sorte de balancement du tronc.

Dans les formes *unilatérales* (fig. II A), le genou a toujours le même aspect mais le raccourcissement cause une boiterie plus marquée et entraîne une bascule du bassin avec souvent scoliose statique.

III. — Evolution

Elle n'a pas été étudiée avec précision à cause de la rareté des cas, et surtout de la difficulté qu'il y a à suivre les malades pendant de longues années.

Pour Hackenbroch, l'aggravation progressive doit être fatale, puisque pour lui c'est la soudure préma-

turée du cartilage de conjugaison qui est à la base de la déformation.

Dans notre obs. I, cette aggravation progressive est nette : la malade, qui avait refusé de se faire opérer à l'âge de 13 ans est revenue à 28 ans avec des déformations encore plus prononcées.

Pourtant, cette aggravation n'est pas aussi fatale dans tous les cas : dans l'obs. II les déformations sont plus légères, le côté non opéré à l'âge de 13 ans a vu se constituer un petit genu varum et du côté opéré, la déformation est très peu nette. Au contraire, les observations I et III montrent des formes bien plus graves.

IV. — Diagnostic

Il s'agit de faire un diagnostic de genu varum *fémoral*, *ostéogénique* et d'en préciser la cause.

A) Cliniquement, il est aisé de reconnaître un genu varum *fémoral* chez un sujet qui présente une courbure à convexité externe du membre inférieur ; de plus, la palpation montre l'ascension et le déjettement en dedans du condyle interne ; la flexion en valgus fait penser à un genu varum *atypique*.

B) La radiographie précise que ce genu varum est lié à un trouble de croissance, donc *ostéogénique*.

C) Le diagnostic étiologique peut être plus hésitant. S'agit-il d'un trouble de croissance réalisé par un processus infectieux (ostéomyélite ou tuberculose) trau-

matique ou chondrodystrophique ? D'une part, la radiographie élimine les processus chondrodystrophiques, d'autre part, l'examen général de ces sujets aux cuisses courtes, au thorax déformé en carène, et la notion d'une ancienne atteinte de rachitisme ayant laissé entre autres déformations, une crosse fémorale, font penser à l'étiologie rachitique de ce genu varum ostéogénique.

ETIOLOGIE ET PATHOGENIE

Autrefois, on groupait ensemble toutes sortes de faits qui pouvaient entraîner un genu varum et, de ce fait, il régnait dans cette question une certaine confusion.

Bien entendu, un foyer ostéomyélitique ou tuberculeux, un traumatisme opératoire, une entorse épiphysaire d'Ollier ou une maladie chondrodystrophique, peuvent retentir sur le cartilage de conjugaison et donner un genu varum assez semblable à celui que nous étudions ici. Mais, il est en général facile d'éliminer ces étiologies par l'aspect local et général du sujet, par son histoire clinique et enfin par la radiographie; ainsi on arrive à ne garder que des cas précis.

Les malades étudiés dans nos observations et dans celles des auteurs allemands sont atteints d'un trouble de croissance spécial où aucune des étiologies précédentes n'est en cause. Ils frappent d'emblée à deux points de vue : ils ont un aspect particulier, avec leur petite taille, leur thorax déformé, leurs cuisses courtes. En somme, ils ont le type du nanisme rachitique (fig. I A, II A). Par ailleurs, ils présentent tous une crosse fémorale uni ou bilatérale.

C'est bien un nanisme rachitique qui paraît en cause car son aspect est semblable à celui que l'on constate en pareil cas, et, dans l'observation V, nous avons

une radio de la malade âgée de un an où le rachitisme est tellement intense et les os tellement flous que nous avons renoncé à la publier.

Quant à la crosse fémorale, elle est ancienne ; les malades ou leurs parents reconnaissent qu'avant l'aggravation récente (vers 10 ou 13 ans) du genu varum, il existait déjà une incurvation uni ou bilatérale du fémur.

Ces deux notions sont indispensables pour aborder la pathogénie.

Les auteurs allemands (Riedel, Hackenbroch) ont pensé que la déformation était due à une ossification prématurée du cartilage de conjugaison à sa partie postéro-interne. En effet, la radiographie montrerait la disparition du cartilage de conjugaison et mettrait en évidence des travées osseuses qui semblent traverser ce cartilage pour passer dans l'épiphyse ; la clinique leur apporte aussi un argument : aggravation progressive, et quelquefois récédive après redressement.

Pour Riedel, cette ossification prématurée serait la conséquence de « nécroses », « d'hématomes » provoqués par de petits « glissements » ou par des « décollements frustes » qui se produiraient dans la métaphyse sous l'action du trouble statique causé par la crosse fémorale.

En réalité, il y a bien un trouble de croissance et un facteur statique en cause, mais les faits ne sont peut-être pas aussi simples que le disent les auteurs allemands.

En effet, la disparition du cartilage, si elle est vrai-

semblable vers 13 ou 14 ans, n'est pas prouvée dans le jeune âge ; les clichés faits sous des incidences variées montrent ce cartilage par place là où on le croyait inexistant sur un seul film ; d'autre part, les travées osseuses n'apparaissent qu'à un stade tardif. Enfin, l'aggravation progressive n'est pas toujours fatale, une de nos malades opérée n'a pas vu augmenter son raccourcissement bien qu'elle ait grandi de 11 cm. et que ses fémurs se soient allongés.

Quant au trouble statique, comment expliquer son action sans une altération pathologique de l'os ? L'ossification d'un os sain n'est pas modifiée par un trouble statique. Suivant la loi de Delpech, derrière les cartilages en hyperpression, l'ostéogénèse se réduit, et elle s'accroît derrière ceux en hypopression, mais les modifications de croissance ne sont que minimes là où il y a surcharge, c'est ainsi qu'une crosse traumatique ne retentit pas sur la croissance ; or, ici il y a un trouble de croissance énorme. On est donc conduit à voir les choses de plus près, et en fouillant les notions étiologiques précitées, nous retenons l'existence de ce trouble d'ossification qui produit le nanisme rachitique. C'est ainsi que l'observation V montre l'altération de la zone de croissance après un rachitisme grave.

C'est parce qu'il y a cet état pathologique de la zone de croissance que la mauvaise statique due à la crosse fémorale va modifier fortement la croissance à la partie inférieure du fémur. En effet, une crosse antéro-externe donne une pression exagérée sur le condyle interne et la croissance y est ralentie.

Cette croissance est-elle ralentie ou définitivement arrêtée du fait d'une ossification prématurée à ce niveau ? Autrement dit, y a-t-il un trouble fonctionnel de la croissance avec ralentissement, ou une lésion anatomique définitive du cartilage de conjugaison ?

Il n'est pas forcé qu'il y ait soudure prématurée du cartilage. Dans le nanisme rachitique, il y a un ralentissement de la croissance fémorale en masse, on peut alors très bien supposer que dans un pareil état, la surcharge interne augmente encore le ralentissement de la croissance en dedans.

D'autre part, au début, le cartilage de conjugaison n'est pas nettement disparu à la radiographie, et les travées ne s'accusent surtout qu'avec l'âge, vers 13 ou 14 ans.

Enfin cette ossification prématurée n'est pas aussi précoce, puisque dans l'observation II un raccourcissement du membre gauche de 3 cm. à l'âge de 13 ans n'était pas augmenté à 19 ans bien que le fémur droit fût loin d'avoir fini sa croissance à 13 ans.

Mais pourtant de même que dans le nanisme rachitique, la soudure dia-épiphysaire fémorale se produit beaucoup plus tôt que chez un sujet normal (à 12 ans 1/2 dans l'observation V), nous pensons que dans ce genu varum ostéogénique, l'ossification se produit aussi précocement vers 14 ans au moins, car à ce moment, les travées dia-épiphysaires sont nettes ; l'ossification semble réalisée précocement sans doute mais pas aussi prématurement que le prétendent les auteurs allemands.

Enfin, comment expliquer que le tibia, dans ce genu

varum, soit à peu près sain ou ne présente que de minimes lésions ? C'est un fait que dans le nanisme rachitique, le fémur est seul touché, sans doute du fait de sa croissance plus active.

En conclusion, il y aurait donc pour nous, ici comme dans tout nanisme rachitique, un stade initial fonctionnel de ralentissement de la croissance prédominant en dedans (là où il y a surcharge statique) et, à un stade ultérieur, plus précoce que normalement, une ossification avancée du cartilage, d'abord en dedans et en arrière puis en masse ; il est bien évident qu'à tout moment, le cartilage n'a pas son aspect normal mais il en est ainsi dans le nanisme rachitique.

Suivant que le sujet a gardé une crosse fémorale uni ou bilatérale, il fait un genu varum uni ou bilatéral ; mais du côté sain, le cartilage de conjugaison apparaît déjà un peu anormal (observation II).

Cette notion du trouble fonctionnel initial est importante pour la question du traitement.

TRAITEMENT .

La notion d'un trouble fonctionnel initial nous incite à traiter précocement les sujets atteints de genu varum ostéogénique de façon à faire cesser rapidement par un redressement du fémur le trouble statique qui entraîne la surcharge du condyle interne.

Au contraire, la notion d'une ossification prématurée du cartilage de conjugaison entraîne logiquement les auteurs allemands à retarder le traitement jusqu'à la fin de la croissance.

Il faut donc tâcher de préciser le moment auquel il convient d'intervenir.

Si on voit le malade très précocement, et si, à la radiographie on note un cartilage de conjugaison visible sous les différentes incidences et des travées osseuses peu prononcées ou inexistantes, on peut penser alors à l'absence de toute ossification prématurée, et à un simple trouble fonctionnel. Nous croyons qu'il faut alors tenter le redressement.

Si, au contraire, le malade est vu plus tardivement et si l'aspect radiologique peut faire soupçonner un certain degré d'ossification du cartilage, nous sommes d'avis de repousser l'intervention comme le disent les allemands. Et encore, ne vaudrait-il pas mieux faire une hypercorrection précoce puisque le carti-

lage fertile de ces sujets semble s'ossifier plus rapidement que celui des sujets sains ? En effet, dans l'observation II, entre l'âge de 13 ans et de 19 ans, le genu varum corrigé n'a fait qu'une infime récidue.

Sans envisager le traitement prophylactique du genu varum ostéogénique rachitique, disons que ces notions pousseraient à corriger précocement les crosses fémorales chez les sujets atteints de rachitisme grave et présentant une métaphyse fémorale étalée et plate, donc suspecte de trouble de croissance.

Chirurgicalement, le mode de correction est difficile à préciser car on a affaire à un complexe dû à la crosse fémorale et aux différentes déformations de l'extrémité inférieure du fémur.

Dans la forme de début, le cas est beaucoup plus simple car le genou n'est pas encore bien déformé, et une simple ostéotomie sus-condylienne permet le plus souvent une correction suffisante (obs. II).

Au contraire, en fin de croissance où, à fortiori chez l'adulte, le cas est bien plus difficile car on est en présence d'un genou qui présente souvent une laxité progressive et on ne peut pas tout corriger à la fois. L'opération à pratiquer est alors plus complexe ; elle consistera soit, de préférence en une ostéotomie sus-condylienne, soit en une ostéotomie d'Ogston, en général difficile sur ces condyles déformés. Avec cette dernière, il semblerait préférable de remonter le condyle externe plutôt que d'abaisser l'interne, sous prétexte d'éviter un raccourcissement du membre. En effet, dans l'observation II, un essai d'abaissement n'a pas été très efficace.

CONCLUSIONS

I. — Chez des sujets ayant eu un rachitisme prolongé du jeune âge et gardant des crosses fémorales, peut apparaître, à la fin de la deuxième enfance un genu varum fémoral ostéogénique (genu varum atypique des auteurs allemands).

II. — Il s'agit d'un ralentissement, puis d'un arrêt de la croissance à la partie postéro-interne du cartilage fertile du fémur.

III. — La déformation se caractérise par un déplacement en haut, en dedans et en arrière du condyle interne qui entraîne une forte obliquité de l'interligne articulaire. Cette obliquité explique le déplacement de la jambe en valgus dans la flexion.

La fonction du genou est fortement troublée chez l'adulte. Un raccourcissement important existe dans les formes unilatérales.

IV. — La crosse fémorale préexistante entraîne, par trouble statique, la surcharge du condyle interne; or, ces sujets ont une zone de croissance altérée par un processus pathologique (nanisme rachitique) qui explique que la surcharge statique ralentisse la croissance au niveau de ce condyle.

Nous croyons qu'il s'agit d'abord d'un trouble fonctionnel et que l'ossification n'est que secondaire.

V. — Au point de vue thérapeutique, les auteurs allemands, admettant l'ossification prématurée du cartilage de conjugaison, retardent le redressement à la fin de la croissance ; nous pensons au contraire, qu'au début où le trouble semble d'abord fonctionnel, il faut précocement corriger le trouble statique et que l'ostéotomie ne doit être retardée que lorsque la radiographie fait redouter une ossification prématurée du cartilage.

Vu :

LE DOYEN :
JEAN LÉPINE.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE :
TAVERNIER.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 5 Juin 1939.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ.
A. LIRONDELLE.

BIBLIOGRAPHIE

BRANDT. — Zur Entsetchung der Beindeformitäten (genu valgum und varum). *Archiv. für Orth. Chirurg. Bd 25.*

HACKENBROCH. — Das atipish genu varum. *Acta chirurgica Scandinavica*, 1930. T. 67, p. 578.

— Über einen eigenartiger Typ von genu varum. *Verhandlungen der Orth. Gesellschaft 20 Kongress 1924-26.*

JAHN (A.). — Ein eigenartiger Fall von genu varum. 1925 *Zeischrift für Orthopädis Chirurg. Bd 46*, p. 578.

POUZET. — Déviations de croissance du genou. *Traité de chirurgie orthopédique publié sous la direction d'Ombredanne et Mathieu*. T. IV, p. 3613.

POUZET et BARDET. — Genu varum ostéogénique chez d'anciens rachitiques. *Lyon Médical* 1939 (à paraître).

RIEDEL. — Epiphysen Losung und vorzeitige verknöcherung der Wachstumszene am unteren femurende. *Verhandlungen d. Orth. gess. 20* (Kongress 1925).

— Schanz'nail extension in genu valgum und varum. *Zentr. f. Ch.* 2134-2135, 27 sept. 1924.

SEIDLER (F.). — Das genu varum. *Zeischrift für Orthopadish Chirurg.* 1921. Bd 43, p. 174-183.

WOLLENBERG. — Hemmung des Langen Wachstums langer Rohren knochen durch Schädigung der Waachstumfuge. *Z. f. O. Ch.* Bd 59, p. 272.

TABLE DES MATIERES

Introduction	11
Observations	15
Obs. I	15
Obs. II	19
Obs. III	24
Obs. IV	27
Obs. V	28
Etude anatomique	31
Etude clinique	37
Etiologie et Pathogénie.....	43
Traitement	49
Conclusions	51
Bibliographie	53



BOSC FRÈRES, M. & L. RIOU

°° °° °° IMPRIMEURS-ÉDITEURS °° °° °°

°° 42, QUAI GAILLETON, 42 °°

°° °° °° °° LYON °° °° °° °°



